

## The Korean Intellectual Property Office (KR) Publication of Application (A)

(51) Int.Cl.  
G11B 20/04

(11) Publication No 10-2003-0066578

(43) Publication Date 2003-08-09

(21) Application No 10-2003-0052526

(22) Application Date 2003-07-30

(72) Inventor

Dae-Ung Kwon

(71) Applicant Dae-Ung Kwon

▶ **Examination Requested** : EopEum

(54) MP3 PLAYER WITH TRANSMITTER INTERFACE INCLUDE MEMORY CHIP AND CIGAR PLUG

### Abstract

#### Machine Translation

Human Translation

- 1 The present invention relates to the memory chip which brings back the high-quality of sound it senses this from the FM receiver of the audio device for being set at one side of a vehicle it transmits the audio file in the form of FM it has the FM transmission unit built in inside the MP3 player it can be called the MP3 player whom it mounts it is comprised of the cigar lighter jack for a vehicle in the form of the cigar plug and the MP3 player combined use transmitter interface [MP3 Player With Transmitter Interface Include Memory Chip And Cigar Plug] in which the cigar plug is built in. Moreover, an interface has the advantage that the cellular phone or the CD player, and the cassette player are connected to the MP3 the negative principle in nature non-membership because of having the extension AUDIN built in and it can use. It separates from the MP3 player and it can use in a vehicle in the getting off with carrying because of separating the cigar plug and MP3 player of an interface.

#### Representative Drawing(s)

#### Keyword(s)

The cigar lighter jack, cigar jack, MP3, FM, transmission, memory chip.

### Description

#### ▶ Brief explanation of the drawing

- 2 Fig. 1 is a drawing showing the connection type with the audio device of the various kind according to the present invention.
- 3 Fig. 2 is a drawing separating an interface and carries only the MP3 player and transmission unit according to the present invention
- 4 Fig. 3 is a drawing showing the example in one room separating an interface and carries only the MP3 player and transmission unit
- 5 Fig. 4 is an appearance perspective view which adheres a number in order to illustrate each part of an interface according to the present invention.

- 6 Fig. 5 is an internal system configuration drawing of an interface according to the present invention using the cigar lighter jack of a vehicle.
- 7 (the description of reference numerals of the main elements in drawings)
- 8 100. . outer housing 101. plus (+) current source terminal.
- 9 102. . minus (-) current source terminal.
- 10 200. . display 201. power source on/off key.
- 11 202. .LED 203. function key.
- 12 205. . (frequency change dragon) up/down key.
- 13 301. The . (audio signal receiving) stereo jack.
- 14 302. .USB port 303 . (electric power supply dragon) DC jack.
- 15 501. . part of microcomputer 502. encoder unit.
- 16 503. . generator portion 504.PLL control unit.
- 17 505. .RF amplifier 506. transmission antenna part.
- 18 507. . receiving antenna part 508. tuner.
- 19 509. . detection 510. decoding.
- 20 511. . display unit 512. key control unit.
- 21 513. .DC / DC power supply unit.
- 22 610. . memory unit 620. order-input unit.
- 23 640. . output unit 650. earphone jack.

► Details of the Invention

► Purpose of the Invention

The Technical Field to which the Invention Belongs and the Prior Art in that Filed

- 24 The present invention relates to the memory chip which brings back the high-quality of sound it senses this from the FM receiver of the audio device for being set at one side of a vehicle it transmits the audio file in the form of FM it has the FM transmission unit built in inside the MP3 player it can be called the MP3 player whom it mounts it is comprised of the cigar lighter jack for a vehicle in the form of the cigar plug and the MP3 player combined use transmitter interface in which the cigar plug is built in.
- 25 Moreover, an interface has the advantage that the cellular phone or the CD player, and the cassette player are connected to the MP3 the negative principle in nature non-membership because of having the extension AUDIN built in and it can use. It separates from the MP3 player and it can use in a vehicle in the getting off with carrying because of separating the cigar plug and MP3 player of an interface.
- 26 Recently, the technology which uses an amplifier and speaker of the audio for vehicle set, does the output audio from the portable audio reproducing apparatus (for example, the CD player) is introduced. For this, this FM modulator the separate FM modulator is mounted to a vehicle has the problem that a mount is inconvenient. The transmission frequency can use is restricted to one cranium and the tone quality including the noise generating etc. is lowered due to the similar cross modulation by the broadcasting frequency of a neighboring.

- 27 Moreover, there is a problem that as to the frequency shift keying, it is restricted to the FM modulation system and the various transmission format cannot be formed. And the wireless transmission-reception is possible and which recently is embossed cannot be implemented.
- 28 The present invention relates to the apparatus for reproducing the audio file transformed to the digital signal with the compression technology in which the audio signal specifies, particularly, to the apparatus for more including the wireless output department to the thing about the output unit included in the apparatus reproducing the audio file and wirelessly outputting the audio signal.
- 29 Generally, the configuration of the hardware which is general to the apparatus for reproducing the audio file compacted to the technology in which the apparatus (100) reproducing the audio file called 'MP3 PLAYER' digitizes the audio signal of the analog type and compressed is made of the power supply unit (660) which supplies the earphone jack (650) and the power source combined with the earphone or the head phone while being connected to the memory (610) of storing the audio file and the controller, processing the audio file and includes the digital signal processing (DSP) apparatus for reproducing as the audio signal the order-input unit (620), consisting of a plurality of command switches inputting the predetermined control command to a controller the display unit (511), outputting the operation state and miscellaneous image the output unit (640) outputting the audio signal outputted in a controller, and the output unit (640).
- 30 Recently, a supply are easy to obtain the audio file which is called to be the MP3 file and it keeps or a transmission is facilitated and generally the use is diffused through a supply and internet of the wide area network. This kind of audio file was reproduced as the audio signal in a computer through the predetermined program and it was generally outputted. But the dedicated device for reproducing the audio file as the miniaturization of the memory and miniaturization of the digital signal processing apparatus is widely used.
- 31 As to this kind of audio file reproducer, a carrying be the purpose and reproduce the audio file as a miniature among a movement and a user be:ved designed to listen to the music, and a user united the earphone or the head phone with the output jack equipped in the apparatus and a user listened to the music or a user listened to the music through the small speaker equipped in the apparatus.
- 32 But there is a problem that the auditory capacity is weakened in case of using the earphone or the head phone in the long term while a fatigue comes to an ear. The small speaker is unable to provide the acoustic in which a user wants. The external computing device radio transmitter as shown in Fig. 5, was connected to the earphone jack (650) and wire in order to solve this kind of a problem and in which the audio signal was input and which transmitted a message after the predetermined modulation step to the specific radio frequency and listening to the music through the speaker having through the image recording device apparatus equipped in the audio device, in which the wireless reception part which could receive to the specific radio frequency was equipped for example, the general tape recorder apparatus or the vehicle in the general tape recorder apparatus or the speaker equipped in a vehicle was developed.
- 33 There can be the thing which is comprised of the input unit, and the wireless transceiver it is connected is the general the problem that the electrical transmission is properly comprised of the transmission power weakening of the wireless transceiver particularly the power source of the power supply unit becomes weak the external computing device radio transmitter the thing in which the transmission frequency is fixed to the specific frequency need a most the separate power supply unit and the troublesome problem of to charging it replaces the power supply source of the power supply unit as the external computing device radio transmitter as described above is the earphone jack (650) and wire. The input unit the audio signal is input. The wireless transceiver modulates the audio signal inputted through the input unit, transmits a modulator and the modulated audio signal with the predetermined radio frequency.

#### Technical challenges of the invention

- 34 An object of the present invention is to provide the MP3 player combined use transmitter interface which is created in consideration of a problem as described above, and in which the memory chip and cigar plug are built in by using the cigar lighter jack of the vehicle in which a mount can be facilitated and preventing the radio interference or the noise generating.
- 35 Moreover, the present invention composes the transmission-reception antenna separately and it raises the sensitivity of a transceiver. It can do all with not only the existing FM modulation system but also the AM modulation system, data communications (local area wireless communication, and the wireless transmission-reception of the blue tooth (A bluetooth, the wireless LAN etc) mode and it implements the car audio system of an ampholyte, it has the purpose.

- 36 Moreover, as to the present invention, because of being founded including the radio transmitter within the audio file reproducer (MP3 player), to solve problems described in the above, a user can select the FM (Frequency Modulation) transmission frequency for a transmission out. It conveniently provides the audio file reproducer for a connection with the separate apparatus transmitting the audio signal without a need in the internal power part through the equipped radio frequency and listening to the music through the audio device or the radio receiver equipped in the image recording device apparatus but a user has the purpose.
- ▷ Structure & Operation of the Invention
- 37 The MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is built in the outer housing: outer housing of the predetermined form. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is built in the MP3 player part: outer housing for the sound source emission between the audio set of a vehicle or the external device. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is prepared in one side of the signal Song / receiving circuit: outer housing for the signal Song / reception between the audio set of a vehicle and the external device. And one side are prepared in the appointed area of the cigar plug: outer housing having the plus (+) / minus (-) current source terminal connected to the cigar lighter jack of a vehicle. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is prepared in the appointed area of the power source on/off key: outer housing for switching off coming the supplied power to the Song / receiving circuit. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is prepared in the appointed area of the LED: outer housing which has one or more color in order to express the state of the power supplied to the Song / receiving circuit and operation state of an instrument. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is prepared in the appointed area of the up/down key: outer housing respecting the change of the frequency according to the channel selection of a user. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement is prepared in the appointed area of the display: outer housing indicating the frequency of the arbitrary channel selected according to the control of the up/down key. And it is prepared among the selection frequency spectrum designation of an interface and display of operating state of the soundness source in the appointed area of the selector: outer housing selecting a one. And it is prepared in the appointed area of the reverse / play / pause / stop / forward / auto reverse key: outer housing respecting the change of the soundness source according to the soundness source selection of a user. And it is prepared in the appointed area of the outer housing and the DC power jack: for supplying the power to the extension portable audio reproducing apparatus. And it is prepared in the appointed area of USB port: outer housing for the extension soundness source and data and two way cable communication. And it is prepared in the appointed area of the audio input jack: outer housing which the extension soundness source and data are input. And the MP3 player combined use transmitter interface in which to accomplish the above objects, the memory chip and cigar plug are built in of above statement has the feature in the point comprised of the stereo jack for the audio output.
- 52 Here, the signal Song / receiving circuit is characterized that it is the change of the decoding: display unit: channel frequency indicating the frequency of the channel selected the part of microcomputer in the display but restores the signal which is augmented the received PLL (phase locked loop) control unit: RF amplifier: transmission antenna part: receiving antenna part: radio signal and for receiving the radio signal from the extension instrument for transmitting the signal outputted after the RF amplifier augmented the signal outputted from an oscillator has the deviation make the feedback through the part of microcomputer desires according to the modulation system of the tuner: signal passing through a tuner to the original signal wave, selects restores data which receive to the fixed format after the lifter detection to the original data signal on the whole, it is a system comprised of the key control unit: for the control of the key for the on/OFF of the system power and the DC / DC power supply unit in which the DC power source of a vehicle is input and which converts into the DC power source of the other size and supplied to the utensils used in religious services nature element and extension instrument of a system.
- 66 Below, and the attached embodiment of the present invention are circumstantially illustrated.
- 67 Figs. 4 and Figs. 4 show apparatus for sending and receiving a signal using the cigar lighter jack of a vehicle. Fig. 4 is the appearance perspective view. Fig. 5 the internal system configuration of the apparatus is.
- 68 Referring to figs. 4 and figs. 4 the MP3 player combined use transmitter interface using the cigar lighter jack of a vehicle is comprised of a lot, the outer housing (100), and the MP3 player combined use transmitter interface unit. The MP3 player combined use transmitter interface unit is built in the outer housing (100).

- 69 In one side of the outer housing (100), the plus (+) current source terminal (101) and the minus (-) current source terminal (102) connected to the cigar lighter jack of a vehicle are prepared. The power source on/off key (201), for switching off coming the power supplied to the appointed area of the housing (100) to the MP3 player combined use transmitter interface unit and the LED (202) indicating the operation state of the power source on/off key and operation state of the MP3 player by one or more color and the up/down key (205), respecting the change of the frequency according to the channel selection of a user and the display (200) indicating the frequency of the arbitrary channel selected according to the control of the up/down key (205) are prepared. As to the display (200), while being used through the display (200) expressing the operation state of the MP3 player, the selector which is the selection switch for this can be moreover built in.
- 70 Moreover, it is characterized that as to the MP3 player, it is comprised of the reverse / play / pause / stop / forward / auto reverse key (203) respecting the change of the soundness source according to the soundness source selection of a user.
- 71 Moreover, in one side part of the outer housing (100), the stereo jack (301) for a connection with the earphone jack of the DC power jack (303) for supplying the power to the extension portable audio reproducing apparatus and portable audio reproducing apparatus are prepared.
- 72 As shown in Fig. 5, the MP3 player combined use transmitter interface prepared inside the housing (100) like the or more is comprised of the PLL control unit (504), which on the whole, comparing the frequency of generator portion (503) generated around the signal having the arbitrary frequency corresponding to the part of microcomputer (501), controlled and the encoder unit (502), which converts data inputted from the extension instrument according to the control command of the part of microcomputer (501) in order to fit for the transmission format and data transformed with the encoder unit (502), and the signal generated from the generator portion (503) with the set up frequency, feedbacks the deviation a system to the part of microcomputer (501) and the RF amplifier (505), augmented the signal outputted from the generator portion (503) and the transmission antenna part (506), for transmitting the signal outputted after the RF amplifier (505) and the receiving antenna part (507), for receiving the radio signal from the extension instrument and the tuner (508), selecting the signal which desires the MP3 player combined use transmitter interface prepared inside the housing (100) like the or more is augmented the received radio signal and part (509), and the decoding (510), restoring data which the MP3 player combined use transmitter interface prepared inside the housing (100) like the or more receives to the fixed format after the detection (509) to the original data signal (to for example, data signal of the original form compacted data of a form) and the display unit (511), indicating the frequency of the channel selected the part of microcomputer (501) in the display and the DC / DC power supply unit (513) which it supplies to the utensils used in religious services nature element and extension instrument of a system it converts into the DC power source of the other size the DC power source of the key control unit (512) for the control of the key (205) for the on/OFF of the system power and vehicle are input the MP3 player combined use transmitter interface prepared inside the housing (100) like the or more is the change of the channel frequency the MP3 player combined use transmitter interface prepared inside the housing (100) like the or more restores according to the modulation system (for example, the FM mode or the AM mode) of the signal passing through the tuner (508) to the original signal wave.
- 73 In this way, the present invention separates the transmitter-receiver circuit and it does not comprise but it integrates within the transceiver circuit part and it comprises and it becomes organically the function and it has the short distance data communications (the wireless LAN, the blue tooth etc) with the united training number.
- 74 Moreover, data signal inputted from the extension portable audio reproducing apparatus is changed according to a need according to the FM modulation, the AM modulation, and the various transmission format of the Bluetooth (the short distance data communication, the blue tooth, the wireless LAN etc).
- 75 And then, the operation of the MP3 player combined use transmitter interface using the cigar lighter jack of a vehicle having the configuration like the or more will be illustrated with reference to Fig. MP3.
- 76 When the output audio from the portable audio reproducing apparatus (for example, for example, an audiocassette, the CD player, the MP3 player etc) tries to be appreciated through the speaker of the vehicle audio set, firstly the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention is installed in the cigar lighter jack portion of a vehicle. That is, it connects with the plus (+) of the cigar lighter jack of a vehicle, and the minus (-) terminal part by using the plus (+) terminal (101) and minus (-) terminal (102) of the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention. In this way, if the MP3 player combined use transmitter interface is mounted to the cigar lighter jack, the DC 12V power source from the motor vehicle battery is input and it converts into the DC 3V power source and the DC / DC power supply unit (513) supplies. And this DC 3V power source is therefore each outputted to the MP3 player combined use transmitter interface and external power supply.

- 77 In the meantime, in the state where the wiring operation as described above is completed, a user presses the power source on/off key (201) and power source are supplied to the lower-part which the switch comes, and each element of the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention. The state displaying each function becomes each element.
- 78 As described above, if the power source on/off key (201) is pressed and the switch does, while passing through the display unit (511) indicating the operation state according to the booting program, for storing the digital signal in which the audio signal is compacted to the predetermined compression technology and controlling the flash memory (610) in which the operating program is stored and the controller (670), including the digital signal processor the order-input unit (620) in which a user inputs the control command to a controller, and the command inputted through the order-input unit, and the output unit (640) outputting the digital signal reproduced as the audio signal through a controller, the it is built in MP3 player reproduces the audio signal of an ampholyte.
- 79 In this kind of state, as shown in Fig. 4, the output audio from the MP3 player or data (640) is input to the encoder unit (502) of the present invention if a user operates the function key (203) of the MP3 player. And then, as to the encoder unit (502), in order to fit for the transmission format it converts inputted data according to the control command of the part of microcomputer (501). According to that, the generator portion (503) is generated the signal having the arbitrary frequency corresponding to data transformed with the encoder unit (502). The set up frequency, that is, a user uses the up/down key (205) with the frequency of the signal generated from the generator portion (503) and a user selects a channel, a user compares the respective given frequency according to (at this time, a user selects various frequencies of channels. The selected frequency of the channel is displayed in the display (200)) and the PLL control unit (504) feedbacks the deviation as the part of microcomputer (501). And then, the part of microcomputer (501) drops the control command to the direction reducing the inputted deflection. It changes the frequency and the generator portion (503) generates a signal according to that.
- 80 In this way, if the signal of the fixed frequency is outputted from the generator portion (503), the output signal is input and the RF amplifier (505) amplifies. The amplified signal is transmitted through the transmission antenna part (506). In the meantime, the signal transmitted through the transmission antenna part (506) is received with the RX-antenna of the audio set of a vehicle. A signal is thereafter finally outputted after the circuit part of the vehicle audio set inside through the speaker of the vehicle audio set. According to that, a user appreciates the audio signal (for example, the MP3 audio signal) outputted from the MP3 player combined use transmitter interface through the speaker of the vehicle audio set. At this time, the audio outputted through a speaker is outputted to the signal wave of the frequency band according to the channel selection of a user. It listens to the audio of the clear tone quality without the radio interference or the noise.
- 81 In the meantime, the or more illustrates the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention. In case of wirelessly receiving MP3 data and relaying the or more uses the receiver of the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention.
- 82 That is, the radio signal transmitted from the external device is received with the receiving antenna part (507) of the transceiver of the present invention. The tuner (508) selects the signal which is augmented the received radio signal and desires. And then, according to the modulation system (for example, the FM mode or the AM mode) of the signal passing through the tuner (508), the detection (509) restores to the original signal wave. The decoding (510) restores data received to the fixed format after the detection (509) to the original data signal (to for example, data signal of the original form compacted data of a form). And restored data transmits through a connector with the extension corresponding instrument in which a user desires a reception.
- 83 Moreover, as shown in figs. 2 through figs. 2 it attachably/detachably can comprise the DC power supply of a vehicle so that the oppression or the DC / DC power supply unit (10) and the MP3 player combined use transmitter interface (20) which the MP3 player combined use transmitter interface in which the memory chip and cigar plug are built in boosts voltage be separately separated. While using the interface (20) by using the receiver of the audio set in the indoor in which the MP3 player combined use transmitter interface in which the memory chip and cigar plug are built in has the audio set, for example, the MP3 player combined use transmitter interface (20) does this in the other place in one room to a feature carrying.
- 84 It is natural that it has the rechargeable Battery built in inside the other interface (20) and it can charge through the DC jack (303) for the electric power supply of the DC / DC power supply unit (10) or the interface (20). And it is done by a feature to change the memory unit (610) of Fig. 5 to the removable flash card. And it returns this to a category of the present invention if the various method for modification through the present invention is the person skilled in the art having the general common sense because an operation is facilitated.

#### ► Effects of the Invention

- 85 The MP3 player combined use transmitter interface in which the memory chip and cigar plug are built in the description described in the above has the advantage that the mount of a vehicle is facilitated since a mount is completed by connecting the plus of the MP3 player combined use transmitter interface of the present invention, and the minus power terminal to the plus of the cigar lighter jack of a vehicle, and the minus terminal. Moreover, there can be the advantage it changes and it transmits with the audio set of a vehicle, and therefore, it can prevent the radio interference or the noise generating, and of appreciating according to that without the degradation of the tone quality through the speaker of the vehicle audio set as the various frequency according to the selection of a user the output signal from the portable audio reproducing apparatus.
- 86 Particularly, , in addition the transmission-reception antenna is composed separately and the MP3 data signal is wirelessly received and it can relay in order to fit for the various transmission format data inputted from the extension instrument (A notebook, PDA, the game console etc) is changed and the possible with data communications like of the ampholyte without the noise generation and radio interference system is implemented.
- 87 Moreover, as described above, the MP3 player combined use transmitter interface in which the present invention memory chip and cigar plug are built in have the effect that the audio file reproducer can be used in a place or the inside-vehicle in which the audio device is equipped since listening to the music by using the other audio device in which a tuner is equipped although it modulates into the frequency modulation (FM) modulation system and the audio signal is wirelessly outputted and the earphone or the head phone is not used. And the music without the noises can be listened to through the audio device equipped in the audio device or the vehicle by the frequency modulation transmitter is installed and it can cancel to be inconvenient with the electric power supply, and be troublesome and a user selecting the transmission frequency and the transmission frequency in which the electrical transmission is well made being selected according to the ambient conditions and using.

## Scope of Claims

### Claim[1] :

- 88 A vehicle that has the car stereo, the speaker system and cigar lighter jack (cigar jack), wherein the MP3 player combined use transmitter interface using the cigar lighter jack is built in the outer housing: outer housing of the predetermined form; it is built in the MP3 player part: outer housing for the sound source emission between the audio set of a vehicle or the external device; it is prepared in one side of the signal Song / receiving circuit: outer housing for the signal Song / reception between the audio set of a vehicle and the external device; one side are prepared in the appointed area of the cigar plug: outer housing having the plus (+) / minus (-) current source terminal connected to the cigar lighter jack of a vehicle; one side are prepared in the appointed area of the power source on/off key: outer housing for switching off coming the supplied power to the Song / receiving circuit; one side are prepared in the appointed area of the LED: outer housing which has one or more color in order to express the state of the power supplied to the Song / receiving circuit and operation state of an instrument; one side are prepared in the appointed area of the up/down key: outer housing respecting the change of the frequency according to the channel selection of a user; one side are prepared in the appointed area of the display: outer housing indicating the frequency of the arbitrary channel selected according to the control of the up/down key; it is prepared among the selection frequency spectrum designation of an interface and display of operating state of the soundness source in the appointed area of the selector: outer housing selecting a one; it is prepared in the appointed area of the reverse / play / pause / stop / forward / auto reverse key: outer housing respecting the change of the soundness source according to the soundness source selection of a user; it is prepared in the appointed area of the outer housing and the DC power jack: for supplying the power to the extension portable audio reproducing apparatus; it is prepared in the appointed area of USB port: outer housing for the extension soundness source and data and two way cable communication; it is prepared in the appointed area of the audio input jack: outer housing which the extension soundness source and data are input; and it is comprised of the stereo jack for the audio output.

### Claim[2] :

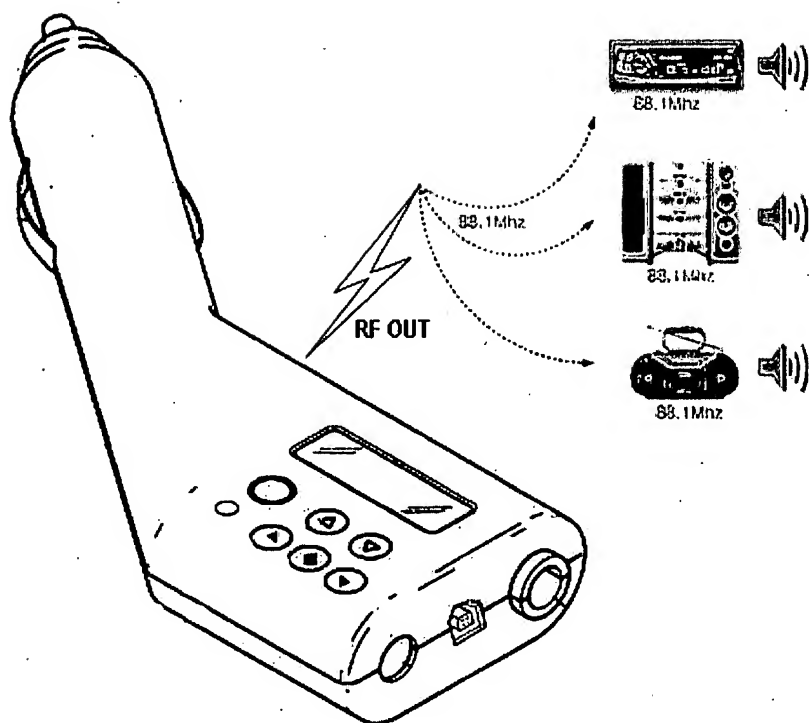
- 104 The MP3 player combined use transmitter interface in which the memory chip and cigar plug are built in of claim 1, wherein an interface is the DC power supply of a vehicle an oppression or the DC / DC power supply unit (10) boosted voltage and the removable in which the MP3 player combined use transmitter interface unit (20) is separately separated.

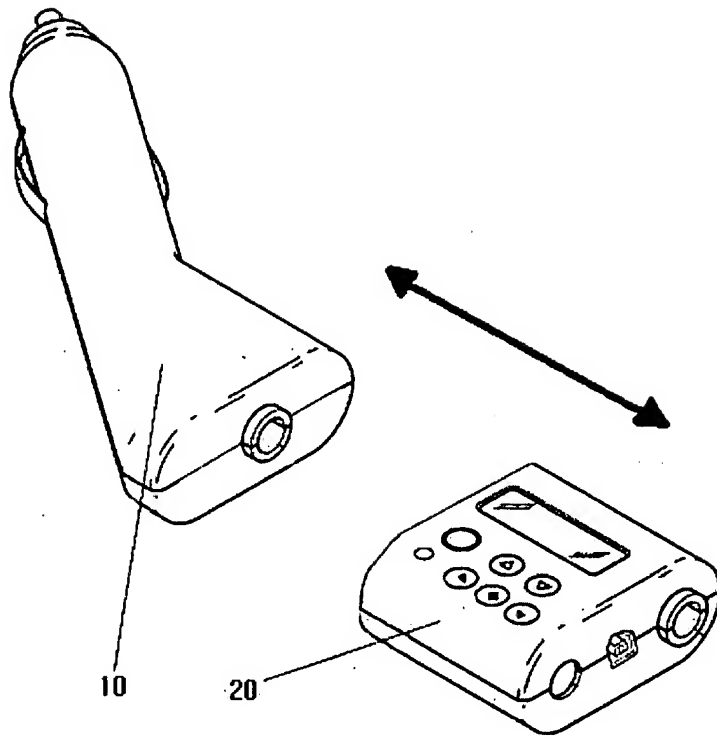
### Claim[3] :

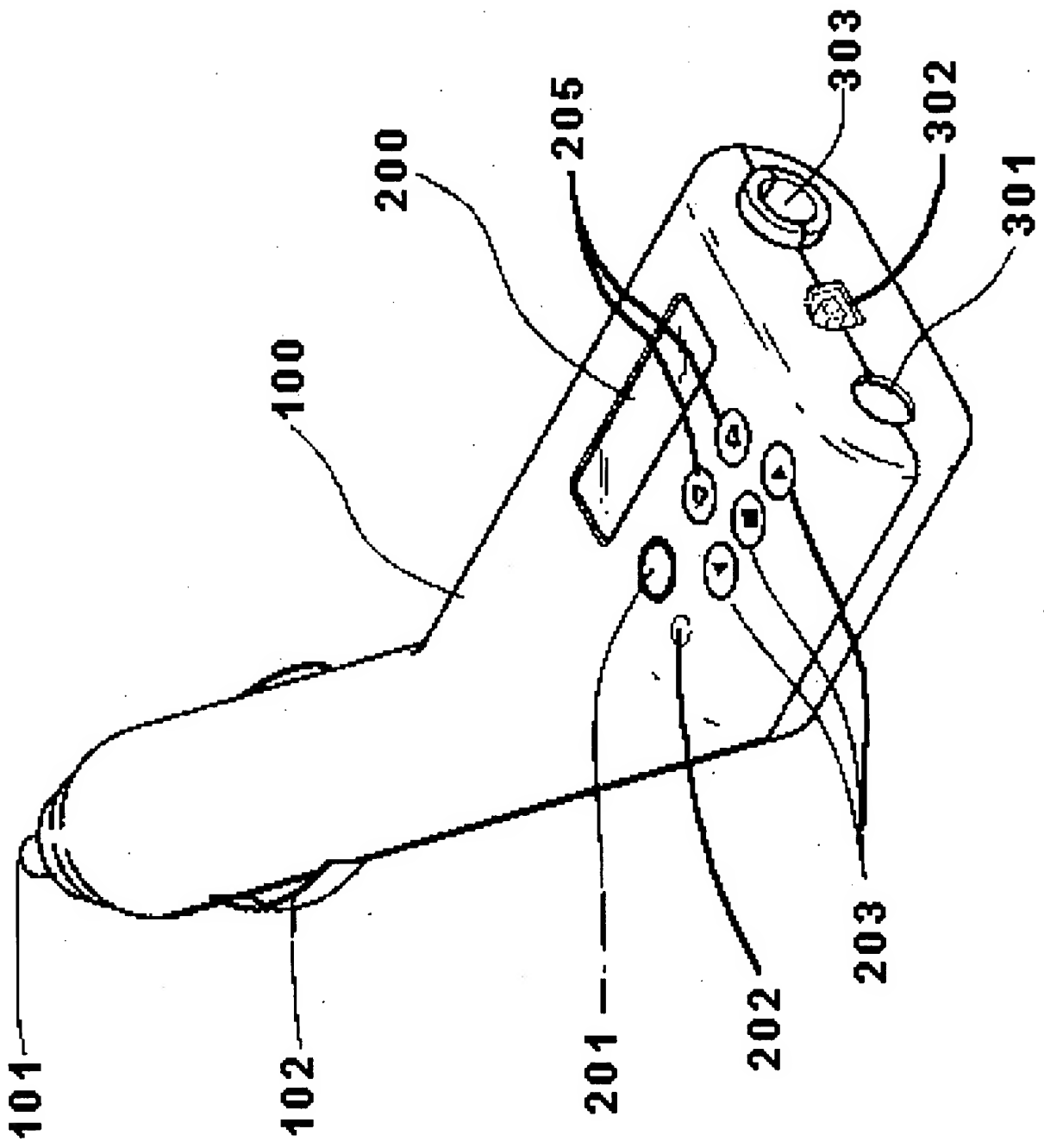
- 106 The MP3 player combined use transmitter interface in which the memory chip and cigar plug are built in of claim 1, wherein in the memory unit of an interface, the exchange is facilitated, it attachably/detachably decides on the memory chip of the memory unit (610).

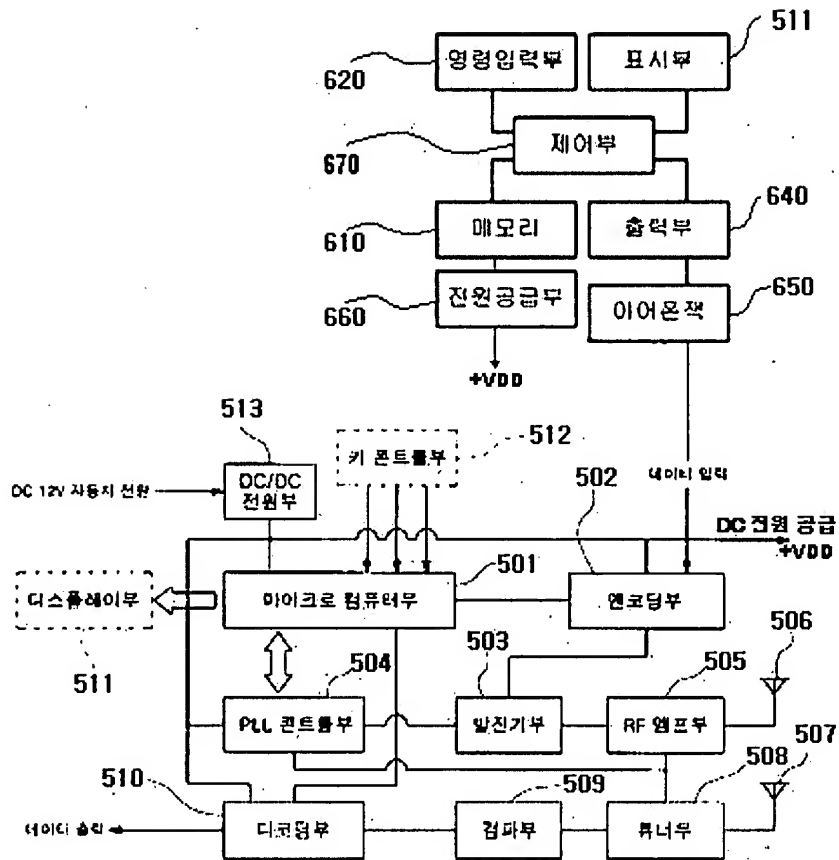












# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.<sup>7</sup>  
G11B 20/04

(11) 공개번호      특2003-0066578  
(43) 공개일자      2003년08월09일

(21) 출원번호      10-2003-0052526  
(22) 출원일자      2003년07월30일

(71) 출원인      권대웅  
광주광역시 북구 두암2동 460-60 NT 빌딩 4층

(72) 발명자      권대웅  
광주광역시 북구 두암2동 460-60 NT 빌딩 4층

심사청구 : 없음

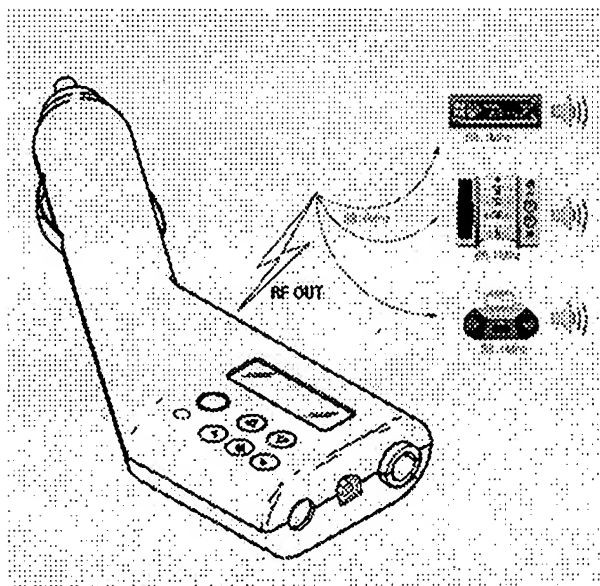
### (54) 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스

#### 요약

본 발명은 차량용 시가라이터 잭에 시가플러그 형태로 만들어져 장착하는 MP3 플레이어라고 할 수 있는데, MP3 플레이어 내부에 FM 송신부를 내장하여 FM 형태로 오디오 화일을 송신하면, 차량의 일측에 거치 되어 있는 오디오 장치의 FM 수신부에서 이를 감지하여 고음질을 재생시켜 주는 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스(MP3 Player With Transmitter Interface Include Memory Chip And Cigar Plug)에 관한 것이다.

또한 상기 인터페이스는 외부의 오디오 신호 입력단자를 내장하고 있기 때문에 MP3 음원외에 휴대폰이나 CD 플레이어, 카세트 플레이어를 연결하여 사용할 수도 있고, 상기 인터페이스의 시가플러그와 MP3 플레이어를 각각 분리할 수도 있기 때문에 차량에서 하차 시에는 MP3 플레이어만 분리하여 휴대 사용할 수 있는 장점이 있다.

#### 대표도



#### 색인어

시가 라이터 잭, 시가잭, MP3, FM, 송신, 메모리칩

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 여러 종류의 오디오 기기와의 연결 형태를 보인 도면.

도 2는 본 발명에 따른 인터페이스를 분리하여 MP3 플레이어와 송신부만을 휴대할 수 있도록 하는 도면

도 3은 본 발명에 따른 인터페이스를 분리하여 MP3 플레이어와 송신부만을 휴대할 수 있도록 하는 일 실시 예를 보여주는 도면

도 4는 본 발명에 따른 인터페이스의 각 부분을 설명하기 위해 번호를 붙인 외관 사시도.

도 5는 자동차의 시가 라이터 잭을 이용한 본 발명에 따른 인터페이스의 내부 시스템 구성도.

(도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명)

100...외부 하우징 101...플러스(+) 전원단자

102...마이너스(-) 전원단자

200...표시창 201...전원 온/오프 키

202...LED 203...기능키

205...(주파수 변경용) 업/다운 키

301...(오디오 신호 수신용)스테레오 잭

302...USB 포트 303...(전원공급용) DC 잭

501...마이크로컴퓨터부 502...엔코딩부

503...발진기부 504...PLL 콘트롤부

505...RF 앰프부 506...송신 안테나부

507...수신 안테나부 508...튜너부

509...검파부 510...디코딩부

511...디스플레이부 512...키콘트롤부

513...DC/DC 전원부

610...메모리부 620...명령입력부

640...출력부 650...이어폰잭

발명의 상세한 설명

## 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 차량용 시가라이터 잭에 시가플러그 형태로 만들어져 장착하는 MP3 플레이어라고 할 수 있는데, MP3 플레이어 내부에 FM 송신부를 내장하여 FM 형태로 오디오 파일을 송신하면, 차량의 일측에 거치되어 있는 오디오 장치의 FM 수신부에서 이를 감지하여 고음질을 재생시켜 주는 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스에 관한 것이다.

또한 상기 인터페이스는 외부의 오디오 신호 입력단자를 내장하고 있기 때문에 MP3 음원외에 휴대폰이나 CD 플레이어, 카세트 플레이어를 연결하여 사용할 수도 있고, 상기 인터페이스의 시가플러그와 MP3 플레이어를 각각 분리할 수도 있기 때문에 차량에서 하차 시에는 MP3 플레이어만 분리하여 휴대 사용할 수 있는 장점이 있다.

최근에 휴대용 오디오 기기(예를 들면, CD 플레이어)로부터의 출력 오디오를 자동차용 오디오 세트의 앰프와 스피커를 이용하여 감상하는 기술이 선을 보이고 있다. 이를 위해 별도의 FM 모듈레이터(modulator)를 자동차에 장착하게 되는 바, 이 FM 모듈레이터는 장착이 불편하고, 사용할 수 있는 송신 주파수가 한 두 개로 한정되어 있어 주변의 유사한 방송 주파수에 의한 혼변조로 인해 노이즈 발생 등, 음질이 저하되는 문제가 있다.

또한, 주파수 변조 방식에 있어 FM 변조 방식에 한정되어 다양한 송신 포맷을 형성할 수 없으며, 유선의 송수신만 가능하여 최근 부각되는 무선 송수신이 구현 될 수 없는 문제가 있다.

본 발명은 오디오신호가 특정한 압축기술에 의하여 디지털신호로 변환된 오디오화일을 재생하는 장치에 관한 것으로 특히 오디오화일을 재생하는 장치 내에 포함되는 출력부에 관한 것으로 무선출력부를 더 포함하여 무선으로 오디오 신호를 출력하는 장치에 관한 것이다.

일반적으로 'MP3 PLAYER'로 불리는 오디오화일을 재생하는 장치(100)는 아날로그 형태의 오디오신호를 디지털화하여 압축하는 기술로 압축된 오디오화일을 재생하는 장치로 일반적인 하드웨어의 구성은 상기 오디오화일을 저장하는 메모리(610)와 오디오화일을 처리하여 오디오신호로 재생하는 디지털신호처리(DSP) 장치를 포함하는 제어부, 상기 제어부에 소정의 제어명령을 입력할 수 있는 다수의 명령스위치로 이루어진 명령입력부(620), 동작상태 및 기타의 이미지를 출력하는 표시부(511), 상기 제어부에서 출력되는 오디오신호를 출력하는 출력부(640), 상기 출력부(640)에 연결되며 이어폰 내지 헤드폰과 결합되는 이어폰잭(650) 및 상기 전원을 공급하는 전원공급부(660)로 이루어진다.

최근 인터넷 통신망의 보급과 인터넷을 통하여 일반적으로 MP3 화일이라고 불리는 오디오화일을 획득하기가 쉽고 보관하거나 전달이 용이하여 그 사용이 날로 확산되고 있다. 이와 같은 오디오화일은 일반적으로 컴퓨터에서 소정의 프로그램을 통하여 오디오신호로 재생이 되어 출력이 되었으나, 메모리의 소형화와 디지털신호처리 장치의 소형화로 오디오화일을 재생하기 위한 전용 장치가 널리 사용되고 있다.

이와 같은 오디오화일 재생 장치는 소형으로 휴대가 그 목적이며 이동 중에 오디오화일을 재생하여 사용자가 음악을 청취하기 위한 것으로 상기 장치에 구비된 출력잭에 이어폰 내지 헤드폰을 결합하여 음악을 청취하거나 또는 장치에 구비된 소형 스피커를 통하여 음악을 청취하였다.

그러나 상기 이어폰 내지 헤드폰을 장기적으로 사용하는 경우 귀에 피로가 오며 청각력을 약화시키고, 상기 소형 스피커는 사용자가 원하는 음향을 제공하지 못하는 문제점이 있다. 이와 같은 문제점을 해결하기 위하여 도 5에 도시한 바와 같이 상기 이어폰잭(650)과 유선으로 연결되어 오디오신호를 입력받아 소정의 변조단계를 거쳐 특정 라디오주파수로 송신을 하여 상기 특정 라디오주파수로 수신할 수 있는 무선수신부가 구비된 음향장치, 예를 들어 일반 오디오 장치 내지 차량에 구비된 차량용 오디오 장치를 통하여 상기 일반 오디오 장치에 있는 스피커 내지 차량에 구비된 스피커를 통하여 음악을 청취할 수 있도록 하는 외장형 무선송신기가 개발되었다.

상기와 같은 외장형 무선송신기는 상기 이어폰잭(650)과 유선으로 연결되어 오디오신호를 입력받는 입력부, 상기 입력부를 통하여 입력된 오디오신호를 변조하는 변조부 및 변조된 오디오신호를 소정의 라디오주파수로 전송을 하는 무선송출부로 구성되는 것이 일반적이며 특히, 상기 외장형 무선송신기는 전송주파수가 특정 주파수로 고정되어 있는 것이 대부분이며 별도의 전원부를 필요로 하므로 상기 전원부의 전원이 약해지는 경우 무선송출부의 송신 출력 약화로 전송이 제대로 이루어지지 못하는 문제점 및 전원부의 전원 공급원을 교체하거나 충전을 해야하는 번거로운 문제점이 있다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 창출된 것으로서, 장착이 용이하고 혼신이나 노이즈 발생을 방지할 수 있는 자동차의 시가 라이터 잭을 이용하여 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스를 제공함에 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 송수신 안테나를 분리 구성하여 송수신의 감도를 높이고, 기존의 FM 변조 방식뿐만 아니라 AM 변조 방식, 데이터 통신(근거리 무선통신, 블루투스(bluetooth, 무선 LAN 등) 방식의 무선 송수신 모두 가능하여 양질의 카오디오 시스템을 구현함에 그 목적이 있다.

또한 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서 무선 송신기를 오디오화일 재생 장치(MP3 플레이어) 내에 포함시켰기 때문에 사용자가 송신을 위한 FM(Frequency Modulation) 송신 주파수를 선택할 수 있고, 별도의 장치와의 연결이 필요 없이 내부 출력부에 구비된 무선 송신부를 통하여 오디오신호를 송신하여 오디오 장치 내지 차량용 오디오 장치에 구비된 라디오 수신장치를 통하여 음악을 청취할 수 있는 오디오화일 재생 장치를 간편히 제공하는데 그 목적이 있다.

## 발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는,

소정 형태의 외부 하우징;

상기 외부 하우징에 내장되며, 자동차의 오디오 세트 또는 외부 기기 간의 음원 송출을 위한 MP3 플레이어부;

상기 외부 하우징에 내장되며, 자동차의 오디오 세트와 외부 기기 간의 신호 송/수신을 위한 신호 송/수신 회로부;

상기 외부 하우징의 일측에 마련되며, 자동차의 시가 라이터 잭에 접속되는 플러스(+)/마이너스(-) 전원단자를 갖는 시가 플러그;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 송/수신 회로부에 공급되는 전원을 온/오프하기 위한 전원 온/오프 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 송/수신 회로부에 공급되는 전원의 상태 및 기기의 동작 상태를 표시해 주기 위해 적어도 하나 이상의 색깔을 갖는 LED;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 사용자의 채널 선택에 따른 주파수의 변경을 위한 업/다운 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 업/다운 키의 조정에 따라 선택된 임의의 채널의 주파수를 표시하는 표시창;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 인터페이스의 선택 주파수 표시와 음원의 동작 상태 표시 중 어느 하나를 선택할 수 있는 셀렉터;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 사용자의 음원 선택에 따른 음원의 변경을 위한 리버스/플레이/포즈/스톱/포워드/오토리버스 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 휴대용 오디오 기기에 전원을 공급하기 위한 DC 전원 잭; 및

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 음원 및 데이터와 쌍방향 통신을 위한 USB 포트;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 음원 및 데이터를 입력받는 오디오 입력잭;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 오디오 출력을 위한 스테레오 잭을 포함하여 구성되는 점에 그 특징이 있다.

여기서, 상기 신호 송/수신 회로부는



시스템을 전체적으로 제어하는 마이크로컴퓨터부;

상기 마이크로컴퓨터부의 제어명령에 따라 MP3 플레이어 또는 외부의 기기로부터 입력된 데이터를 송신 포맷에 맞도록 변환해 주는 엔코딩부;

상기 엔코딩부에 의해 변환된 데이터에 상응하는 임의의 주파수를 갖는 신호를 발생하는 발진기부;

상기 발진기부로부터 발생하는 신호의 주파수와 설정된 주파수를 비교하여 그 편차를 상기 마이크로컴퓨터부로 피드백(feedback)시키는 PLL(phase locked loop) 콘트롤부;

상기 발진기로부터 출력되는 신호를 증폭하는 RF 앰프부;

상기 RF 앰프부를 거쳐 출력되는 신호를 송신하기 위한 송신 안테나부;

외부의 기기로부터의 무선 신호를 수신하기 위한 수신 안테나부;

수신된 무선 신호를 증폭 및 원하는 신호를 선택하는 튜너부;

상기 튜너부를 거친 신호의 변조 방식에 따라 원래의 신호파로 복원하는 검파부;

상기 검파부를 거쳐 일정한 포맷으로 수신한 데이터를 원래의 데이터 신호로 복원하는 디코딩부;

상기 마이크로컴퓨터부의 제어에 따라 선택된 채널의 주파수를 표시창에 표시하는 디스플레이부;

상기 채널 주파수의 변경이나 시스템 전원의 온/오프를 위한 키의 제어를 위한 키콘트롤부; 및

자동차의 DC 전원을 입력받아 다른 크기의 DC 전원으로 변환하여 상기 시스템의 제구성요소 및 외부의 기기에 공급하는 DC/DC 전원부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다.

도 4 및 도 5는 본 발명에 따른 자동차의 시가 라이터 잭을 이용한 신호 송/수신 장치를 나타낸 것으로서, 도 4는 외관 사시도이고, 도 5는 장치의 내부 시스템 구성도이다.

도 4 및 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 자동차의 시가 라이터 잭을 이용한 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는 크게 외부 하우징(100)과, 그 외부 하우징(100)에 내장되는 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스부로 구성된다.

상기 외부 하우징(100)의 일측에는 자동차의 시가 라이터 잭에 접속되는 플러스(+) 전원단자(101) 및 마이너스(-) 전원단자(102)가 마련되고, 하우징(100)의 소정 부위에는 상기 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스부에 공급되는 전원을 온/오프하기 위한 전원 온/오프 키(201)와, 상기 전원 온/오프 키의 동작상태 및 MP3 플레이어의 동작상태를 적어도 하나 이상의 색깔로 표시해 주는 LED(202) 및 사용자의 채널 선택에 따른 주파수의 변경을 위한 업/다운 키(205)와, 그 업/다운 키(205)의 조정에 따라 선택된 임의의 채널의 주파수를 표시하는 표시창(200)이 마련된다. 상기 표시창(200)은 또한 상기 MP3 플레이어의 동작상태를 표시해 주는 표시창(200)으로도 사용되며 이를 위한 선택 스위치인 셀렉터가 내장될 수도 있다.

또한 상기 MP3 플레이어에 있어서 사용자의 음원 선택에 따른 음원의 변경을 위한 리버스/플레이/포즈/스톱/포워드/오토리버스 키(203)로 구성되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 외부 하우징(100)의 일측면부에는 외부의 휴대용 오디오 기기에 전원을 공급하기 위한 DC 전원 잭(303) 및 그 휴대용 오디오 기기의 이어폰잭과의 접속을 위한 스테레오 잭(301)이 마련된다.

이상과 같은 하우징(100)의 내부에 마련되는 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는 도 5에 도시된 바와 같이, 시스템을 전체적으로 제어하는 마이크로컴퓨터부(501)와, 그 마이크로컴퓨터부(501)의 제어명령에 따라 외부의 기기로부터 입력된 데이터를 송신 포맷에 맞도록 변환해 주는 엔코딩부(502)와, 그 엔코딩부(502)에 의해 변환된 데이터에 상응하는 임의의 주파수를 갖는 신호를 발생하는 발진기부(503)와, 그 발진기부(503)로부터 발생하는 신호의 주파수와 설정된 주파수를 비교하여 그 편차를 상기 마이크로컴퓨터부(501)로 피드백 시키는 PLL 콘트롤부(504)와, 상기 발진기부(503)로부터 출력되는 신호를 증폭하는 RF 앰프부(505)와, 그 RF 앰프부(505)를 거쳐 출력되는 신호

를 송신하기 위한 송신 안테나부(506)와, 외부의 기기로부터의 무선 신호를 수신하기 위한 수신 안테나부(507)와, 수신된 무선 신호를 증폭하여 원하는 신호를 선택하는 튜너부(508)와, 그 튜너부(508)를 거친 신호의 변조 방식(예컨대, FM 방식 또는 AM 방식)에 따라 원래의 신호파로 복원하는 검파부(509)와, 그 검파부(509)를 거쳐 일정한 포맷으로 수신한 데이터를 원래의 데이터 신호로(예컨대, 압축된 형태의 데이터를 원래 형태의 데이터 신호로) 복원하는 디코딩부(510)와, 상기 마이크로컴퓨터부(501)의 제어에 따라 선택된 채널의 주파수를 표시창에 표시하는 디스플레이부(511)와, 상기 채널 주파수의 변경이나 시스템 전원의 온/오프를 위한 키들(205)의 제어를 위한 키컨트롤부(512) 및 자동차의 DC 전원을 입력받아 다른 크기의 DC 전원으로 변환하여 상기 시스템의 제구성요소 및 외부의 기기에 공급하는 DC/DC 전원부(513)를 포함하여 구성된다.

이와 같이 본 발명은 송수신 회로를 분리하여 구성하는 것이 아니라 송수신회로부내에 통합화하여 구성하여 그 기능이 유기적으로 되어있어 근거리 데이터 통신(무선랜, 블루투스등)을 통합 수행될 수 있게 한다.

또한, 외부의 휴대용 오디오 기기로부터 입력된 데이터 신호를 필요에 따라 FM 변조, AM 변조, 무선 데이터 통신 방식(근거리 데이터 통신, 블루투스, 무선랜등)의 다양한 송신 포맷에 맞게 변환시켜 준다.

그러면, 이상과 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 자동차의 시거 라이터 잭을 이용한 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스의 동작에 대해서 도 4 및 도 5를 참조하면서 설명해 보기로 한다.

휴대용 오디오 기기(예컨대, 오디오 카세트, CD 플레이어, MP3 플레이어 등)로부터의 출력 오디오를 자동차 오디오 세트의 스피커를 통해 감상하고자 할 경우, 먼저 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스를 자동차의 시거 라이터 잭 부분에 장착시키게 된다. 즉, 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스의 플러스(+) 단자(101) 및 마이너스(-) 단자(102)를 이용하여 자동차의 시거 라이터 잭의 플러스(+), 마이너스(-) 단자 부분에 각각 접속시키게 되는 것이다. 이렇게 하여 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스가 시거 라이터 잭에 장착되면, DC/DC 전원부(513)는 자동차 배터리로부터의 DC 12V 전원을 입력받아 DC 3V 전원으로 변환하여 공급하게 되며, 따라서 이 DC 3V 전원이 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스와 외부전원으로 각각 출력되는 것이다.

한편, 상기와 같은 결선 작업이 완료된 상태에서, 사용자가 전원 온/오프 키(201)를 눌러 스위치 온 하면, 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스의 각 구성요소에 전원이 공급되고, 각 구성요소는 각각의 기능을 발휘할 수 있는 상태가 된다.

상기와 같이 전원 온/오프 키(201)를 눌러 스위치 온 하면 도 5에서와 같이 내장된 MP3 플레이어는 오디오신호가 소정의 압축기술로 압축된 디지털신호를 저장 및 제어하기 위한 부팅프로그램 및 운영프로그램이 저장되어 있는 플래시메모리(610)와 디지털신호처리부를 포함하는 제어부(670), 상기 제어부에 사용자가 제어명령을 입력하는 명령입력부(620), 상기 명령입력부를 통하여 입력된 명령에 따라 동작상태를 표시하는 표시부(511), 상기 제어부를 통하여 오디오신호로 재생된 디지털신호를 출력하는 출력부(640)를 거치면서 양질의 오디오 신호를 재생하게 되는 것이다.

이와 같은 상태에서, 도 4에서와 같이 사용자가 MP3 플레이어의 기능키(203)를 동작시키면 MP3 플레이어로부터의 출력 오디오 또는 데이터(640)가 본 발명의 엔코딩부(502)로 입력된다. 그러면, 엔코딩부(502)는 마이크로컴퓨터부(501)의 제어명령에 따라 입력된 데이터를 송신 포맷에 맞도록 변환한다. 그에 따라 발진기부(503)는 엔코딩부(502)에 의해 변환된 데이터에 상응하는 임의의 주파수를 갖는 신호를 발생하고, PLL 콘트롤부(504)는 발진기부(503)로부터 발생하는 신호의 주파수와 설정된 주파수, 즉 사용자가 업/다운 키(205)를 이용하여 채널을 선택할(이때, 사용자는 다양한 주파수의 채널을 선택하게 되고, 선택된 채널의 주파수는 표시창(200)에 디스플레이됨)에 따라 각각 주어진 주파수를 비교하여 그 편차를 상기 마이크로컴퓨터부(501)로 피드백 시킨다. 그러면, 마이크로컴퓨터부(501)는 입력된 편차를 줄이는 방향으로 제어명령을 내리고, 그에 따라 발진기부(503)는 주파수를 변경하여 신호를 발생시킨다.

이렇게 하여 발진기부(503)로부터 소정 주파수의 신호가 출력되면, RF 앰프부(505)는 그 출력신호를 입력받아 증폭하고, 증폭된 신호는 송신 안테나부(506)를 통해 송출된다. 한편, 송신 안테나부(506)를 통해 송출된 신호는 자동차의 오디오 세트의 수신안테나에 의해 수신되고, 그 이후 신호는 자동차 오디오 세트 내부의 회로부를 거쳐 최종적으로 자동차 오디오 세트의 스피커를 통해 출력된다. 그에 따라 사용자는 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스로부터 출력된 오디오 신호(예컨대, MP3 오디오 신호)를 자동차 오디오 세트의 스피커를 통해 감상할 수 있게 되는 것이다. 이때, 스피커를 통해 출력되는 오디오는 사용자의 채널 선택에 따른 주파수대의 신호파로 출력되는 것으로, 혼신이나 노이즈가 없는 맑은 음질의 오디오를 듣게 된다.

한편, 이상은 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스를 설명한 것인 바, 만일 MP3 데이터를 무선으로 수신하여 중계해줄 경우에는 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스의 수신부를 이용하게 된다.

즉, 외부 기기로부터 송출된 무선 신호는 본 발명의 송/수신 장치의 수신 안테나부(507)에 의해 수신되고, 튜너부(50

8)는 그 수신된 무선 신호를 증폭하여 원하는 신호를 선택한다. 그러면, 검파부(509)는 그 튜너부(508)를 거친 신호의 변조 방식(예컨대, FM방식 또는 AM 방식)에 따라 원래의 신호파로 복원하고, 디코딩부(510)는 검파부(509)를 거쳐 일정한 포맷으로 수신한 데이터를 원래의 데이터 신호로(예컨대, 압축된 형태의 데이터를 원래 형태의 데이터 신호로) 복원한다. 그리고, 복원된 데이터는 커넥터를 통해 사용자가 수신을 원하는 외부의 해당 기기로 전송해 주게 된다.

또한 상기 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는 도 2 내지 도 3에서와 같이 자동차의 직류전원을 강압 또는 승압시켜 주는 DC/DC전원부(10)와 상기 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스(20)가 따로 분리되게 착탈식으로 구성할 수도 있는데, 상기 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스(20)만 휴대하여 다른 장소에서, 일 실시 예로 오디오세트가 있는 실내에서 상기 오디오세트의 수신부를 이용하여 상기 인터페이스(20)를 사용할 수가 있으며 이를 특징으로 한다.

기타 상기 인터페이스(20) 내부에 충전지를 내장하여 상기 DC/DC전원부(10)나 상기 인터페이스(20)의 전원공급용 DC 잭(303)을 통하여 충전할 수도 있으며, 도 5의 메모리부(610)를 착탈식 플래시 카드로 변형할 수도 있는 것을 특징으로 하며, 본 발명을 통한 다양한 변형 방법은 일반적인 상식을 가진 당업자라면 실시가 용이한 바 이는 본 발명의 범주에 귀속시키는 것이 당연하다고 할 것이다.

### 발명의 효과

이상의 설명에서와 같이 본 발명에 따른 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는 자동차의 시가 라이터 잭의 플러스, 마이너스 단자에 본 발명의 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스의 플러스, 마이너스 전원 단자를 각각 접속함으로써 장착이 완료되므로 자동차에의 장착이 용이하다는 장점을 가지고 있다. 또한, 휴대용 오디오 기기로부터의 출력 신호를 사용자의 선택에 따른 다양한 주파수로 변경하여 자동차의 오디오 세트로 전송해주므로, 혼신이나 노이즈 발생을 방지할 수 있으며, 그에 따라 음질의 저하 없이 자동차 오디오 세트의 스피커를 통해 감상할 수 있는 장점이 있다.

특히, 송수신 안테나를 분리 구성하여 MP3 데이터 신호를 무선으로 수신하여 중계해 줄 수 있을 뿐만 아니라 외부의 기기(노트북, PDA, 게임기등)로부터 입력된 데이터를 다양한 송신 포맷에 맞도록 변환시켜 잡음 발생과 혼신이 없는 양질의 데이터 통신이 가능한 시스템을 구현할 수 있게 한다.

또한 상기 기술한 바와 같이 본 발명 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는 에프엠(FM) 변조 방식으로 변조를 하여 오디오신호를 무선으로 출력할 수 있도록 하여 이어폰 내지 헤드폰을 사용하지 않더라도 튜너가 구비된 다른 오디오장치를 이용하여 음악을 청취할 수가 있으므로 오디오장치가 구비된 장소 내지 차량 내에서 오디오화일 재생 장치를 이용할 수가 있으며, 에프엠 트랜스미터가 내장되어 있어 전원공급에 따른 불편함 및 번거로움을 해소할 수 있고 사용자가 송출 주파수를 선택할 수가 있어 주위환경에 따라 전송이 잘 이루어지는 송출 주파수를 선택하여 사용할 수가 있어 오디오장치 내지 차량에 구비된 오디오장치를 통하여 잡음이 없는 음악을 청취할 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

캐스테레오 및 스피커시스템과 시가라이터잭(시가잭)을 갖고 있는 차량에 있어서,

상기 시가라이터잭을 이용한 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스는,

소정 형태의 외부 하우징;

상기 외부 하우징에 내장되며, 자동차의 오디오 세트 또는 외부 기기 간의 음원 송출을 위한 MP3 플레이어부;

상기 외부 하우징에 내장되며, 자동차의 오디오 세트와 외부 기기 간의 신호 송/수신을 위한 신호 송/수신 회로부;

상기 외부 하우징의 일측에 마련되며, 자동차의 시가 라이터 잭에 접속되는 플러스(+)/마이너스(-) 전원단자를 갖는 시가 플러그;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 송/수신 회로부에 공급되는 전원을 온/오프하기 위한 전원 온/오프 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 송/수신 회로부에 공급되는 전원의 상태 및 기기의 동작 상태를 표시해 주기 위해 적어도 하나 이상의 색깔을 갖는 LED;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 사용자의 채널 선택에 따른 주파수의 변경을 위한 업/다운 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 업/다운 키의 조정에 따라 선택된 임의의 채널의 주파수를 표시하는 표시창;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 상기 인터페이스의 선택 주파수 표시와 음원의 동작 상태 표시 중 어느 하나를 선택할 수 있는 셀렉터;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 사용자의 음원 선택에 따른 음원의 변경을 위한 리버스/플레이/포즈/스톱/포워드/오토리버스 키;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 휴대용 오디오 기기에 전원을 공급하기 위한 DC 전원 잭; 및

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 음원 및 데이터와 쌍방향 통신을 위한 USB 포트;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 외부의 음원 및 데이터를 입력받는 오디오 입력잭;

상기 외부 하우징의 소정 부위에 마련되며, 오디오 출력을 위한 스테레오 잭을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 인터페이스는,

자동차의 직류전원을 강압 또는 승압시켜 주는 DC/DC전원부(10)와 상기 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스부(20)가 각각 따로따로 분리되는 착탈식인 것을 특징으로 하는 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스.

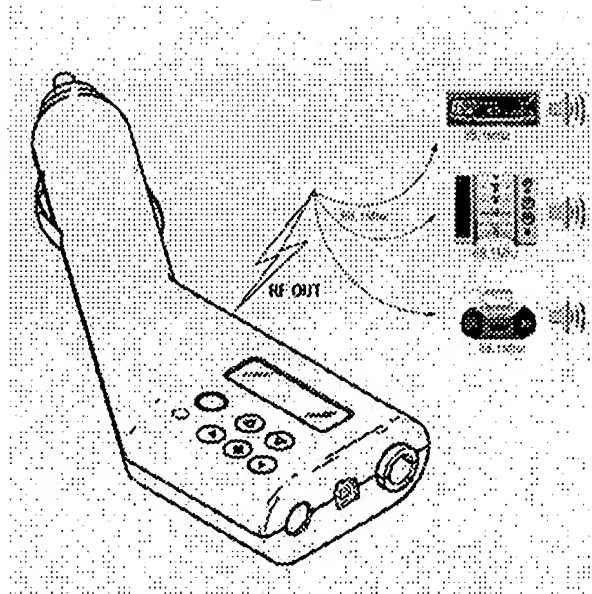
## 청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 인터페이스의 메모리부는,

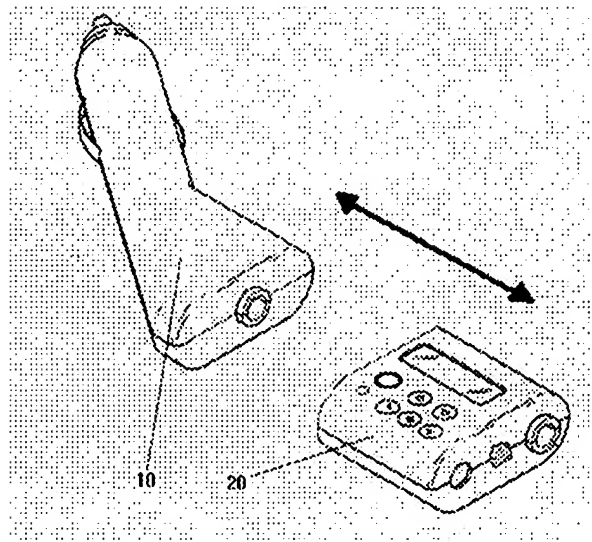
메모리부(610)의 메모리칩을 교환이 용이하게 착탈식으로 하는 것을 특징으로 하는 메모리칩과 시가플러그가 내장된 MP3 플레이어 겸용 트랜스미터 인터페이스.

도면

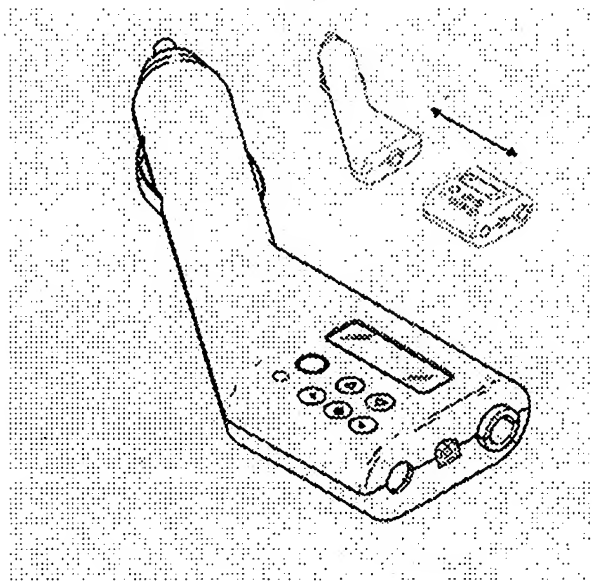
도면1



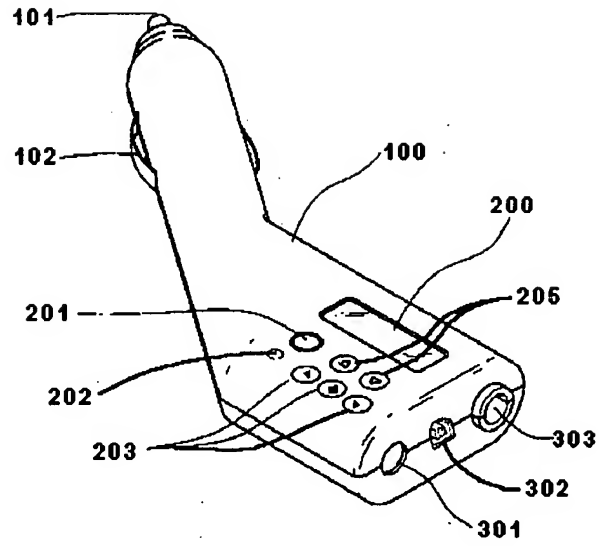
도면2



도면3



도면4



도면5

